

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-32372

(43) 公開日 平成4年(1992)2月4日

(51) Int. Cl. ⁵

識別記号

F I

H 0 4 N 5/202

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 4 頁) (6)

(21) 出願番号 特願平2-138685

(22) 出願日 平成2年(1990)5月29日

(71) 出願人 000000218

ソニー株式会社

東 京

(72) 発明者 松本 浩彰

*

(72) 発明者 福田 督也

*

(72) 発明者 仙田 哲也

*

(54) 【発明の名称】ビデオ信号処理回路

(57) 【要約】

【目的】 ガンマ補正とアパーチャ補正とをそれぞれ理想的に設定できるビデオ信号処理回路を提供する

【効果】 出力端子からは、最適にガンマ補正され、最適にアパーチャ補正された信号を取り出すことができる

【産業上の利用分野】 ビデオカメラのプロセス回路に用いられるビデオ信号処理回路に関する

【特許請求の範囲】

請求の範囲テキストはありません。

【発明の詳細な説明】

詳細な説明テキストはありません。

【図面の簡単な説明】

図面の簡単な説明テキストはありません。

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平4-32372

⑬ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成4年(1992)2月4日

H 04 N 5/202

8220-5C

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 ビデオ信号処理回路

⑯ 特 願 平2-138685

⑰ 出 願 平2(1990)5月29日

⑱ 発 明 者	松 本	浩 彰	東京都品川区北品川6丁目7番35号	ソニー株式会社内
⑲ 発 明 者	福 田	督 也	東京都品川区北品川6丁目7番35号	ソニー株式会社内
⑳ 発 明 者	仙 田	哲 也	東京都品川区北品川6丁目7番35号	ソニー株式会社内
㉑ 出 願 人	ソニー株式会社 東京都品川区北品川6丁目7番35号			
㉒ 代 理 人	弁理士 杉浦 正知			

明 細 書

1. 発明の名称

ビデオ信号処理回路

2. 特許請求の範囲

撮像素子からの撮像信号を本線経路とアバーチャ補正経路とに分岐し、

上記本線経路に第1のガンマ補正回路を配設し、

上記アバーチャ補正経路に第2のガンマ補正回路を配設し、

上記第2のガンマ補正回路は、上記第1のガンマ補正回路より直線性が高い特性とするようにしたビデオ信号処理回路。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は、ビデオカメラのプロセス回路に用いられるビデオ信号処理回路に関する。

(発明の概要)

この発明は、ビデオカメラのプロセス回路に用いられるビデオ信号処理回路において、本線経路

に第1のガンマ補正回路を配設し、アバーチャ補正経路に第2のガンマ補正回路を配設し、第2のガンマ補正回路の特性を第1のガンマ補正回路より直線性が高い特性とすることにより、ガンマ補正量とアバーチャ補正量とを、それぞれ、最適に設定できるようにしたものである。

(従来の技術)

ビデオカメラでは、CCD撮像素子からの撮像出力がガンマ補正回路、アバーチャ補正回路等の処理回路を介して信号処理される。ガンマ補正回路は、階調特性を正しく再現させるために配設される。アバーチャ補正回路は、輪郭を補正して、解像度を向上させるために配設される。

従来のビデオカメラでは、第4図及び第5図に示すように、アバーチャ補正及びガンマ補正が配設される。

第4図は、アバーチャ補正を行ってから、ガンマ補正を行うようにした例である。第4図において、入力端子11にCCD撮像素子からの撮像信

特開平4-32372 (2)

号が供給される。この撮像信号が加算回路12に供給されるとともに、アバーチャ回路13に供給される。アバーチャ回路13は、撮像信号を2次微分してエッジ成分を形成するものである。アバーチャ回路13の出力が加算回路12に供給される。加算回路12で、入力端子11からの信号とアバーチャ回路13の出力信号とが加算され、撮像信号にエッジ成分が付加される。

加算回路12の出力がガンマ補正回路14に供給される。ガンマ補正回路14で、加算回路12の出力が所定のガンマ特性に従ってガンマ補正される。ガンマ補正回路14の出力が出力端子15から取り出される。

第5図は、ガンマ補正を行ってから、アバーチャ補正を行うようにした例である。第5図において、入力端子21にCCD撮像素子からの撮像信号が供給される。この撮像信号がガンマ補正回路22に供給される。ガンマ補正回路22で、入力端子21からの信号が所定のガンマ特性に従ってガンマ補正される。

このビデオ信号が加算回路12に供給されるとともに、アバーチャ回路13を介して加算回路12に供給される。加算回路13で、このビデオ信号に、エッジ成分が付加される。これにより、加算回路12からは、第6図Bに示すように、アバーチャ補正された信号が出力される。

このようにアバーチャ補正されたビデオ信号がガンマ補正回路14に供給される。ガンマ補正回路14で、加算回路12の出力がガンマ補正される。これにより、ガンマ補正回路14からは、第6図Cに示すような信号が出力される。

ガンマ補正回路14は、加算回路12からのアバーチャ補正した信号をガンマ補正しているので、この時、黒レベルのエッジ成分が高いゲインとされ、白レベルのエッジ成分のゲインが抑えられる。したがって、黒レベルのアバーチャ補正量が過度になり、白レベルのアバーチャ補正量が不足する。

したがって、この発明の目的は、ガンマ補正とアバーチャ補正とをそれぞれ理想的に設定できるビデオ信号処理回路を提供することにある。

ガンマ補正回路22の出力が加算回路23に供給されるとともに、アバーチャ回路24に供給される。アバーチャ回路24の出力が加算回路23に供給される。加算回路23で、ガンマ補正回路22からの信号とアバーチャ回路24の出力信号とが加算され、撮像信号にエッジ成分が付加される。加算回路23の出力が出力端子25から取り出される。

〔発明が解決しようとする課題〕

このように、アバーチャ補正を行ってガンマ補正を行う、或いは、ガンマ補正を行ってアバーチャ補正を行うようにした従来のビデオ信号処理回路では、黒レベルの輪郭が過度に強調されたり、白レベルの信号の輪郭強調が不足したりするという問題がある。

つまり、第4図に示す従来のビデオ信号処理回路において、第6図Aに示すように黒レベルから白レベルに段階的に変化するビデオ信号が入力端子11に供給されたとする。

〔課題を解決するための手段〕

この発明は、撮像素子からの撮像信号を本線経路とアバーチャ補正経路とに分岐し、本線経路に第1のガンマ補正回路3を配設し、アバーチャ補正経路に第2のガンマ補正回路4を配設し、第2のガンマ補正回路4は、第1のガンマ補正回路3より直線性が高い特性とするようにしたビデオ信号処理回路である。

〔作用〕

本線経路S1にガンマ補正回路3が設けられるとともに、アバーチャ補正経路S2にガンマ補正回路4が設けられるので、ガンマ補正量とアバーチャ補正量とをそれぞれ最適に設定することができる。

〔実施例〕

以下、この発明の一実施例について、図面を参照して説明する。

特開平4-32372(3)

第1図は、この発明の一実施例を示すものである。第1図において、入力端子1にCCD撮像素子からの撮像信号が供給される。この撮像信号がガンマ補正回路3に供給されるとともに、ガンマ補正回路4に供給される。ガンマ補正回路3は、階調特性を正しく再現させるための特性（例えば $Y = X^{0.45}$ ）に設定される。第2図は、ガンマ補正回路3の特性の一例である。このガンマ補正回路3で、入力端子1からの信号がガンマ補正される。

ガンマ補正回路4は、アバーチャ補正を行った時に最適なアバーチャ補正量を得られる特性（例えば $Y = X^{0.4} \sim X^{0.7}$ ）とされる。第3図は、ガンマ補正回路4の特性の一例である。このガンマ補正回路4で、入力端子1からの信号がガンマ補正される。

ガンマ補正回路3の出力が加算回路6に供給される。ガンマ補正回路4の出力がアバーチャ回路5に供給される。

アバーチャ回路4は、撮像信号を2次微分して

エッジ成分を形成するものである。アバーチャ回路4の出力が加算回路6に供給される。加算回路6で、ガンマ補正回路3の出力信号とアバーチャ回路5の出力信号とが加算され、撮像信号にエッジ成分が付加される。加算回路6の出力が出力端子7から取り出される。

この発明の一実施例では、このように、入力端子1からの信号が本線経路S1とアバーチャ補正経路S2とに分けられ、本線経路S1にガンマ補正回路3が設けられるとともに、アバーチャ補正経路S2にガンマ補正回路4が設けられている。このため、最適なガンマ特性及びアバーチャ補正量が設定できる。

つまり、アバーチャ補正経路S2に配設されるガンマ補正回路4は、アバーチャ補正を行った時に最適な特性となるように特性を補正するものである。すなわち、通常、ガンマ補正回路でガンマ補正した信号からエッジ成分を取り出すと、黒レベルのゲインが上げられ、白レベルのゲインが抑えられるので、黒レベルのエッジ成分が過度にな

り、白レベルのエッジ成分が不足する。これに対して、ガンマ補正回路4は、第3図に示すように、通常のガンマ補正回路に比べて、直線性の高い特性とされている。このため、アバーチャ回路5から出力されるエッジ成分を、黒レベルから白レベルまで、最適に設定することができる。

本線経路S1に配設されるガンマ補正回路3は、第2図に示すように、最適なガンマ補正量を得られる特性とされる。

加算回路6では、ガンマ補正回路3からの最適なガンマ補正量が設定された信号と、アバーチャ回路5からの最適に設定されたエッジ成分が付加される。したがって、出力端子7からは、最適にガンマ補正され、最適にアバーチャ補正された信号を取り出すことができる。

〔発明の効果〕

この発明によれば、本線経路にガンマ補正回路が設けられるとともに、アバーチャ補正経路にガンマ補正回路が設けられるので、ガンマ補正量と

アバーチャ補正量とをそれぞれ最適に設定することができる。

4. 図面の簡単な説明

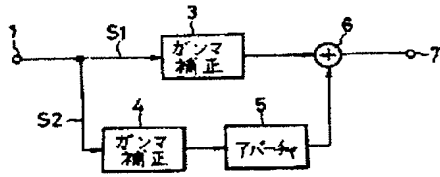
第1図はこの発明の一実施例のブロック図、第2図及び第3図はこの発明の一実施例の説明に用いるグラフ、第4図は従来の信号処理回路の一例のブロック図、第5図は従来の信号処理回路の他の例のブロック図、第6図は従来の信号処理回路の説明に用いる波形図である。

図面における主要な符号の説明

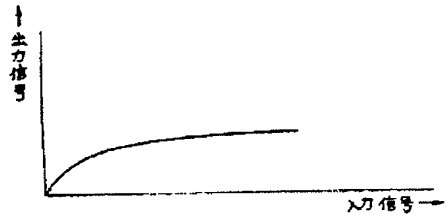
1：入力端子、3、4：ガンマ補正回路、
5：アバーチャ回路、6：加算回路、
7：出力端子。

代理人 弁理士 杉 浦 正 知

特開平4-32372(4)

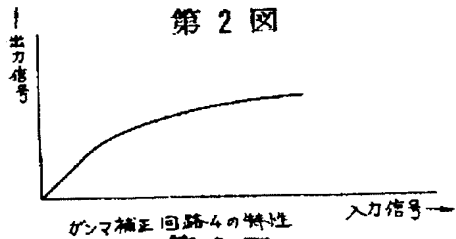


一実施例
第1図



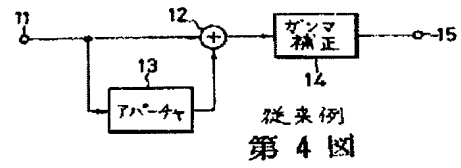
ガンマ補正回路3の特性

第2図

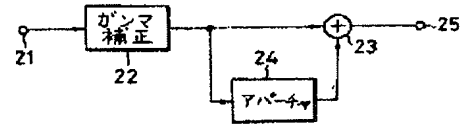


ガンマ補正回路4の特性

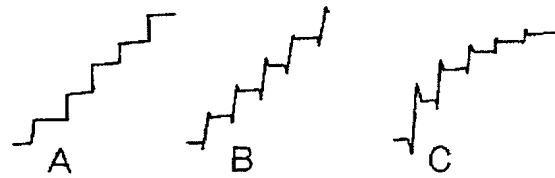
第3図



従来例
第4図



従来例
第5図



従来例の説明
第6図

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-032372

(43)Date of publication of application : 04.02.1992

(51)Int.Cl. H04N 5/202

(21)Application number : 02-138685 (71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 29.05.1990 (72)Inventor : MATSUMOTO HIROAKI
FUKUDA TOKUYA
SENDA TETSUYA

(54) VIDEO SIGNAL PROCESSING CIRCUIT

(57)Abstract:

PURPOSE: To ideally set gamma correction and aperture correction respectively by arranging a 1st gamma correction circuit to a main path, arranging a 2nd gamma correction circuit to an aperture correction path and selecting the characteristic for the 2nd gamma correction circuit to be a characteristic with higher linearity for the 1st gamma correction circuit.

CONSTITUTION: An image pickup signal from an image pickup element is branched to a main line path S1 and an aperture correction path S2, a 1st gamma correction circuit 3 is arranged to the main line path S1 and a 2nd gamma correction circuit 4 is arranged to the aperture correction path S2. Then the characteristic of the 2nd gamma correction circuit 4 is selected to have higher linearity than that of the 1st gamma correction circuit 3. That is, since the 1st gamma correction circuit 4 has a characteristic of higher linearity than that of a conventional gamma correction circuit,

the edge component outputted from the aperture circuit 5 is set optimizingly from a black level to a white level. Thus, the gamma correction quantity and the aperture correction quantity are respectively set optimizingly.